

## UTICAJ ARHITEKTONSKE VIZUALIZACIJE RAZLIČITIH STILOVA NAMEŠTAJA U ENTERIJERU NA ODABIR PONUĐENIH RENDERA

Aleksandra Bobić, Aco Bobić

Visoka škola za uslužni biznis Sokolac, Cara Lazara bb, 71350 Istočno Sarajevo, Bosna i  
Hercegovina, bobic.aleksandra@gmail.com

### SAŽETAK

Arhitektonska vizualizacija predstavlja proces kreiranja digitalnih modela upotrebom računara koji omogućava veoma detaljan i precizan prikaz budućeg enterijera i eksterijera. Uz pomoć rendera moguće je prikazati različite nivoe osvetljenosti, tipove senki, raznolikost materijala čime se dobijaju realistični renderi koji uz odgovarajuća podešavanja izgledaju približno kao fotografije. Prilikom prikazivanja rendera dizajner funkcionalno rešava prostor i prikazuje ga u 3D obliku uz pomoć 2D planova i crteža kako bi se klijentima pružila što detaljnija slika o budućem izgledu prostora. Za vizualizaciju enterijera, konkretno dnevne sobe, korišten je softver 3Ds Max i Vray render koji se najčešće koriste za vizualizaciju prostora. Predmet rada jeste analiza dobijenih podataka koji prikazuju koliko izbor stila nameštaja u renderu može da utiče na potencijalne kupce u odabiru ponuđenog stana. Neophodnost izrade rendera pre svega se ukazala iz razloga što on sadrži detalje koji su bitni za kupce kao što su materijalizacija, tip i jačina osvetljenja, tip i izgled nameštaja, zidne i podne obloge i slično. Cilj rada jeste da se na osnovu anketiranja potencijalnih kupaca dođe do informacije da li izgled nameštaja i u kojoj meri suštinski utiče na percepciju potencijalnog kupca prilikom odabira stana. Osnovni rezultati istraživanja pokazuju da je varijabilnost nameštaja bitan segment prilikom odabira stana.

**Ključne reči:** arhitektonska vizualizacija, render, softver, prostor, stil nameštaja.

### UVOD

Arhitektonska vizualizacija predstavlja proces kreiranja digitalnih modela upotrebom računara. Ova metoda pruža veoma detaljan i precizan prikaz budućeg enterijera i eksterijera pre početka procesa izgradnje samog objekta. Ona omogućava lakšu komunikaciju između investitora i potencijalnog kupca jer kroz rendere možemo da prikazemo elemente koji nas okružuju u stvarnom životu. Uz pomoć rendera možemo da variramo načine osvetljenosti, tipove senki, raznolikost materijala i time dobijemo realistične rendere koji uz odgovarajuća podešavanja izgledaju približno fotografijama. Renderovanje je proces prenošenja informacija 3D modela u 2D sliku upotrebom 3D softvera. Kao rezultat renderovanja dobijamo 2D sliku ili animaciju. Renderi se mogu koristiti zastvaranje različitih slika od namenski nerealističnih do izuzetno fotorealističnih gde većina klijenata ne može da uoči razliku između 3D prikaza i prave fotografije. Ujedno, oni predstavljaju jedan od načina prenošenja ideja u arhitektonskoj industriji, gde se na pouzdan način može približiti izgled budućeg prostora potencijalnim kupcima koji nemaju tehničku osnovu i znanja u ovoj oblasti. Prilikom prikazivanja rendera, prvi zadatak dizajnera jeste da funkcionalno rešava prostor i prikazuje ga uz pomoć planova i crteža u 2D obliku kako bi se klijentima pružila što detaljnija slika o budućem izgledu i pomogla im u odabiru predloženih rendera.

Dvodimenzionalni planovi su vrste prikaza kuće, stana, zgrade ili neke lokacije u ortogonalnoj projekciji, gde možemo videti raspored prostorija, prikaz zidova, pozicije prozora, vrata i stepenica kao i nameštaja. Vizualizator dobija informacije na osnovu 2D plana i pomoću rendera daje idejna rešenja i realističan prikaz kako bi klijent lakše stvorio celokupnu sliku i olakšao proces donošenja odluke (Secris, 2018). Predmet ovog rada je spoznaja koliko izbor stila nameštaja može da utiče na potencijalne kupce u odabiru ponuđenog stana. Razlog izrade rendera jeste pre svega što osnove i planovi ne sadrže detalje koji su bitni za kupce kao što su materijalizacija, tip i jačina osvetljenja, tip i izgled nameštaja, zidne i podne obloge i slično.

Praćenjem 2D nacrtu pokazujemo kolika je sloboda na 3D artistu, odnosno vizualizatoru i koliko različiti tipovi nameštaja utiču na budućeg potencijalnog kupca.

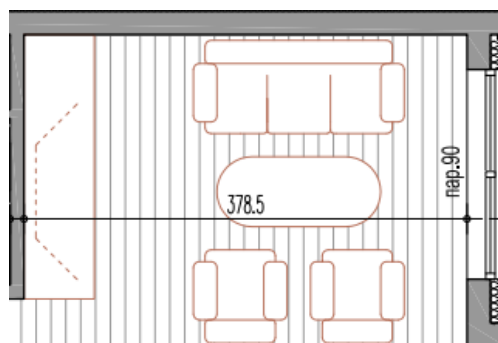
### **Pojam 2D planova**

U arhitekturi i građevinarstvu dvodimenzionalni plan je crtež u ortogonalnoj projekciji u pogledu od gore koji prikazuje odnose između prostorija, prostora, saobraćajnih obrazaca i drugih fizičkih karakteristika. Ovaj plan mora da sadrži informacije o širini i visini prostorija, visini zidova, visini parapeta, dimenziji prozora objekta, informacije o rasporedu nameštaja u prostoru koji će biti predstavljen. Oni mogu sadržati i detalje o instalacijama, metode izgradnje, simbole za električne elemente, a neophodni su za izradu preseka, pogleda, aksonometrije, ali i vizualizacije zgrade. Nacrt 2D projektuju arhitekta, dok su vizualizatori odgovorni za vizualizaciju i digitalizaciju strukture, koriste već postojeći plan i uz pomoć svojih veština, digitalnih alata i razumevanja koncepta kreiraju neku strukturu u 3D obliku (Secris, 2018). Kad god se pristupa projektu uređenja enterijera, 2D nacrt je polazna tačka za dalja razmatranja i odluke o dizajnu. Ovaj tip tehničkog crteža je uobičajena metoda za prikazivanje unutrašnjeg rasporeda trodimenzionalnog objekta u dve dimenzije. U slučaju 2D prikaza, ograničeni smo na pogled iz samo jednog ugla. Bez obzira da li je u pitanju digitalni ili fizički prikaz, ne postoji mogućnost rotiranja 2D ravni kako bi se iz nekog drugog ugla video dizajn, što nije slučaj u trodimenzionalnim prikazima. Glavna prednost 3D prikaza je treća dimenzija, odnosno prikaz koji klijentu omogućava virtuelni uvid u gotov projekat, lakše razumevanje kako će svi elementi dizajna izgledati zajedno, kao i to što imaju mogućnost da vide dizajn iz više uglova. Nedostatak treće dimenzije utiče na to da kupci teže stiču sliku celog enterijera jer moraju da zamišljaju sve ono što vide na 2D crtežu. 2D nacrti prenose tehničke aspekte koji će izvođačima biti potrebni za završetak projekta, Takođe prikazuju detalje kao što su noseći zidovi, smer otvaranja i orijentacija prozora i vrata. Oduzimaju manje vremena, ne uključuju toliko složenih operacija poput 3D modelovanja, teksturisiranja i dodavanja osvetljenja. Za 2D nacрте kažemo da su šematski crteži prostorija sa slikovnim simbolima nameštaja i dekoracije.

### **Prednosti 3D prikaza u odnosu na 2D nacрте**

Jedna od prednosti 3D prikaza jeste što su oni razumljivi i klijentima koji nemaju tehničko znanje i razumevanje tehničkih crteža, odnosno 2D planova. Da bi neko mogao u potpunosti da shvati 2D crtež potrebno je razumevanje inženjerskih simbola i prostorno razmišljanje. Prilikom kupovine stana, kupci podsvesno očekuju da će njihov stan biti ogledalo njihovog načina života. Oni očekuju da renderi budu što realniji, a upravo to im 3D prikaz i omogućava. Za razliku od njega, 2D nacrt ne izaziva u klijentima emocije niti faktor oduševljenja već im služi samo kao informacija o gabaritima i rasporedu prostorija, bez boja i tekstura. Prikazivanje prostora u 3D-u je vrlo detaljno, tako da je svaka materijalna karakteristika lepo prikazana. Za nekretnine renderi omogućavaju realno prikazivanje površine, kao i sisteme osvetljenja, uključujući izvore veštačkog svetla kao i prirodnog osvetljenja. Takođe, renderi omogućavaju uvid u proporcije, odnose veličina i visine. Ako stan poseduje visoke plafone i panoramske prozore, jako je važno prikazati to vizuelno, što je moguće učiniti samo pomoću 3D rendera. Pre nego što se započne sam proces vizualizacije budućeg objekta potrebno je posedovati finalne 2D planove kako bi se scena mogla realizovati bez odstupanja. Ukratko, 2D je neophodan za prosleđivanje tehničkih informacija izvođačima i mogao bi biti odlično rešenje za uštedu troškova. Međutim, 3D prikaz je daleko isplativiji kada su u pitanju marketinške kampanje i prezentacije nekretnine potencijalnim kupcima. Iako su 3D prikazi skuplji i potrebno je više vremena za njihovu izradu, render ne samo da prikazuje objekat, već ga i prodaje. Za potrebe ovog rada korišćen je arhitektonski plan zgrade u izgradnji, gde je uzet konkretno jedan stan i urađena je vizualizacije dnevne sobe. Na pomenutom nacrtu prikazan je dvodimenzionalni plan stana, njegova pozicioniranost u odnosu na ostale stanove kao i legenda u kojoj je prikaz svih prostorija. Sa plana se takođe mogu videti sve informacije tehničkog tipa, kao i uređenost prostora u vidu rasporeda nameštaja. Treba pomenuti da pozicioniranost i dimenzije prozora nam daju informacije o izvoru svetla, ali ne i o intenzitetu i

tipu osvetljenosti. Na slici br.1 prikazana je prostorija posmatranog stana , odnosno dneva soba za koju jeurađena vizualizacija.



Slika 1. Soba za koju je urađena vizualizacija.  
Picture 1. The room for which visualization was done.

### Kreiranje scene u programu 3Ds Max

Prvi korak je modelovanje zidova stana, podova, plafona kao i prozora gde su pomoću odgovarajućih alatki dobijeni 3D modeli koji su sačinjeni od poligonalne mreže. Mreža poligona predstavlja skup temena, ivica i površina koje definišu oblik poliedarskog objekta (Vaughan, 2011). Površine mogu da se sastoje trouglova, četvorouglova i n-gonova, gde se pretežno potencira kvadratna mreža odnosno geometrija gde se poligon sastoji od četiri ivice i daje pravilniji oblik objekta. Svaki poligon odnosno površina ograničen je tačkama(vertex) koji su međusobno povezani ivicama(edges). 3D objekat u sceni sačinjen je od mnoštva poligona koji zajedno čine jednu celinu. Nakon što je iscertana osnova, sledeći korak je bio modelovanje elementata poput ormara, komoda, stolova, lusterata. Svaki od ovih elementara modelovan je po istom principu gde su kao reference korišćene slike postojećeg nameštaja.

### Kreiranje materijala

Materijali su jedna od osnovnih stavki prilikom kreiranja rendera. Upotreba odgovarajućih materijala u svakom prostoru ključna je u dizajnu enterijera. Upotrebom različitih materijala dajemo totalno drugačiji opšti utisak same prostorije (Sanu, 2019). Prilikom vizualizacije enterijera fokus je na različitim tipovima nameštaja gde su izabrane četiri varijacije boja koje se u potpunosti međusobno razlikuju i koje daju potpuno drugačiji utisak celokupnog prostora. Svaka boja utiče na raspoloženje, kreativnost i produktivnost čoveka. Kada je osoba okružena umirujućim nijansama oseća se opušteno, dok ako je osoba okružena živim tonovima, poput crvene, oseća se energično. Iako se efekti boja mogu učiniti sličnima, svaki pojedinac različito reaguje na standardne šeme boja (Chopine, 2011).

Prilikom vizualizacije treba voditi računa da se različiti materijali različito ponašaju na istom tipu osvetljenja (Secris, 2018). Refleksivne, matirane, transparente površine pod istim tipom i intezitetom svetlosti mogu izgledati presaturisano, sa prevelikim ili premalim kontrastom, da nedovoljnim nivoom detalja. Svaka scena imaće identične materijale na zidnim i podnim oblogama, dok će se nameštaj na svakoj kreirati zasebno. Materijali i teksture imaju ulogu da svakom 3D modelu dodele boju, nijansu, refleksiju, transparentnost odnosno fizičke karakteristike koje svaki model i u stvarnom životu ima (Chopine, 2011). Na slici 2 može se videti scena koja je u potpunosti urađena, ali sa nedostatkom materijala. Tu se može videti koliko je uloga materijala zapravo bitan faktor i koliko bi bez njih scena izgleda blede, sivo i nedovršeno. Njihova uloga je da pridodaju i upotpune celokupan izgled modela.



Slika 2. Render enterijera bez materijala.  
Picture 2. Interior rendering without materials.

Nakon što je scena izmodelovana i svi modeli su spremni, kreirali su se materijali uz pomoć Vray Mtl opcije, koji su kasnije renderovani u Vray-u. Svaki 3D model se može stojati iz više materijala ili jedne teksture. Korišćene su mape poput Normal, Bump, Specular kojizajedno čine jednu finalnu teksturu i doprinose značajno realizmu samih objekata na koje su primenjeni. V-ray je softver za renderovanje koji se koristi unutar programa 3Ds Max (Vaughan, 2011). Zastupljen je u svim oblastima računarske grafike jer daje veoma realistične prikaze. Veliki broj opcija za podešavanje rendera omogućava veliku slobodu za optimizovanje scene i na taj način se dolazi do tačnijih i uverljivijih rezultata. Razlikuje se od drugih softvera za renderovanje po tome što koristi i CPU kao i GPU opcije renderovanja. Koristi adaptivnu tehnologiju praćenja zraka za stvaranje slika, odnosno rendera (Hunter, 2007). Tačno izračunava distribuciju svetlosti kao i fizička svojstva bilo kog materijala. Uz pomoć Vray interaktivne digitalne kamere imamo pristup u realnom vremenu, odnosno omogućava real time renderovanje gde su omogućene brze povratne informacije. Neizostavan faktor prilikom vizualizacije je takođe i osvetljenje. Uz pomoć svetla dobijamo senke koje nam daju utisak trodimenzionalnosti i pozicioniranosti objekta. Uz pomoć svetla možemo da postignemo efekat noćne i dnevne scene, da biramo intenzitet osvetljenosti kao i određenu atmosferu (Hunter, 2007). Scena je osvetljena uz pomoć VrayLight-a gde su dodati prirodni izvori svetlosti VraySun i VrayPlane. Osvetljenost svakog od četiri rendera ostala je ista kako bi se mogao staviti fokus samo na tip nameštaja koji je i predmet studije slučaja. VraySun predstavlja glavni izvor svetlosti. Ovo svetlo imitira osvetljenje sunca, koje je konkretno u ovom slučaju podešeno tako da njegova pozicija bude visoko i da obasjava celu prostoriju. Senke su podešene tako da se pružaju celom duž cele prostorije, a u dodatnim podešavanjima je definisana oštrina senke. Prilikom podešavanja ovog tipa osvetljenja, kao environment mapa dodata je mapa VrayDefaultSky koju dodatno podešavamo tako što je kopiramo u Material editor. Takođe dodatno su podešeni parametri osvetljenja poput pravca i intenziteta (Hunter, 2007). Drugi izvor prirodnog osvetljenja je VrayLight koji je podešen na VrayPlane. Njega postavljamo na prozore, sa spoljašnje strane stakla. Dodatnim podešavanjima parametara dobijen je odgovarajući efekat.

### **Postprodukcija**

Postprodukcija je postupak koji predstavlja krajnji korak u procesu stvaranja rendera. Nakon što je dobijen finalni render, dobijene slike učitane su u program Adobe Photoshop gde su dodatno doradene saturacija, ekspozicija, kontrast i podešeni svi potrebni parametri kako bi došli od krajnjeg završenog rezultata (Sanu, 2019). Podešavanja ostaju ista za sve četiri slike kako bi render zadržao jedinstvenost u svakom pogledu, osim po pitanju nameštaja, kako bi rezultat ispitivanja bio što pouzdaniji i precizniji. Kao što je napomenuto, prilikom renderovanja podešena je opcija za razdvajanje kanala, gde je pored običnog rendera izrenderovan i kanal VrayRenderID koji omogućava lakšu selekciju svakog elementa scene. Uz pomoć ovog kanala u Photoshop-u se dodaje slika koja imitira pogled kroz prozor.



Slika 3. Finalan render svetlih boja Slika 4. Finalan render jarkih boja.

Figure 3. Final rendering of bright colors Figure 4. Final rendering of bright colors.



Slika 5. Finalan render pastelnih boja Slika 6. Finalan render tamnih boja.

Figure 5. Final render of pastel colors Figure 6. Final render of dark colors.

## **Rezultati istraživanja**

Za potrebe ovog istraživanja izvršen je prikaz četiri različita rendera istog enterijera koji su međusobno upoređeni. Vizualizovan je stan koji je u izgradnji i kroz ponuđene varijante nameštaja ušlo se u supštinu da li je nameštaj bitna stavka i značajan faktor prilikom odabira i kupovine stana. Odabir je izvršen na osnovu ankete, koja je konstruisana za ovo istraživanje, gdesu ispitanici ocenili svaki render ocenom od 1-5 i na osnovu toga donet je zaključak da li je tip nameštaja ključna stvar prilikom odabira stana. U procesu rada svi elementi poput pozicije kamere, tipa osvetljanja, tipa zidnih i podnih obloga ostali su nepromenjeni u svakom od ponuđenih rendera. Cilj istraživanja je da se na osnovu anketiranja potencijalnih kupaca dođe do informacije da li suštinski izgled nameštaja i u kojoj meri utiče na percepciju potencijalnog kupca prilikom odabira stana. Na osnovu dobijenih odgovora donet je zaključak da li je varijabilnost nameštaja bitan segment prilikom odabira stana. Za vizualizaciju enterijera, konkretno dnevne sobe, korišćen je softver 3Ds Max i Vray render koji se najčešće koriste za vizualizaciju prostora zbog velike slobode koja pruža bolje i uverljivije rezultate.

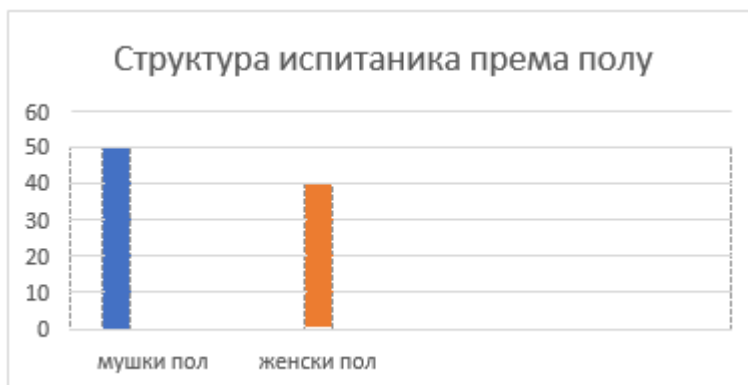
## **Metoda istraživanja**

Anketa koja se koristila u ovom istraživanju bila je anonimna. Konstruisana je i prilagođena potrebama za dobianje relevantnih saznanja koji renderi su najprihvatljiviji za potencijalne kupce u odnosu na socijalnostatusne karakteristike ispitanika, kao što su pol i starosna dob. Ispitanici su svaki pojedinačni render ocenili ocenom od 1 do 5. Treba naglasiti da su svi renderi rađeni pod istim uslovima kao što su osvetljenje, pozicija kamere, zidne i podne obloge, podešavanja rendera. Anketa je sprovedena elektronskim putem na taj način što je metodom slučajnog uzorka upitnik putem email-a dostavljen ispitaniku. U cilju verodostojnosti i upotrebljivosti podataka izvršeno je ispitivanje 84 ispitanika različite starosne dobi i pola.

### Rezultati anketiranja ispitanika

Nakon obrade podataka utvrđeno je da je od ukupnog broja ispitanika koji su anketirani tokom ovog empirijskog istraživanja njih 49 (oko 58,33% ) bilo osoba ženskog pola, dok je 35 (oko 41,67%) ispitanika muškog pola.

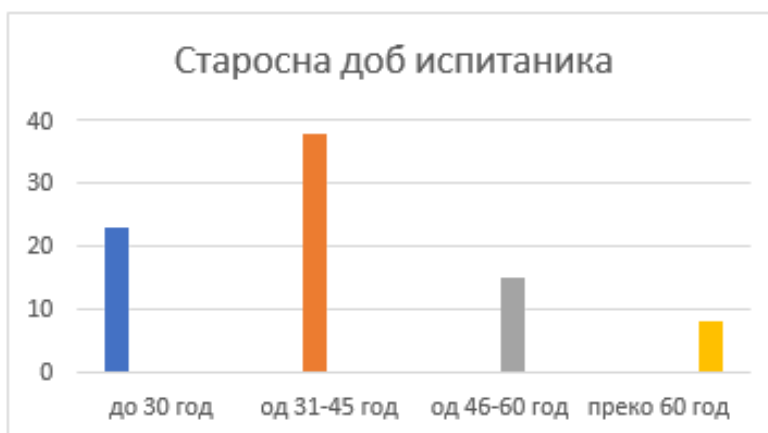
Struktura ispitanika po polu grafički je prikazana na slici br.7



Slika 7. Struktura ispitanika prema polu.  
Figure 7. Structure of respondents by gender.

Kao socijalnostatusna karakteristika ispitanika korištena je i starosna dob. Na osnovu obrađenih podataka dobijenih anonimnim anketiranjem ispitanika došlo se do podatka da je najveći broj ispitanika, njih 38 (45,23%) starosne dobi od 31-45 godina života, potom 23 ispitanika (27,3%) starosne dobi do 30 godina, a potom slede ispitanici od 46-60 godina života, njih 15 (17,85%), i na kraju 8 (9,05%) ispitanika starijih od 60 godina.

Na sledećem grafikonu prikazana je struktura ispitanika prema starosnoj dobi.



Slika 8. Starosna dob ispitanika.  
Figure 8. Age of respondents.

Na osnovu dobijenih podataka došlo se do saznanja da je najveću prosečnu ocenu dobio render svetlih boja (4,19), zatim slede render pastelnih boja (3,63), render tamnih boja (3,14) i na kraju render jarkih boja (2,51).

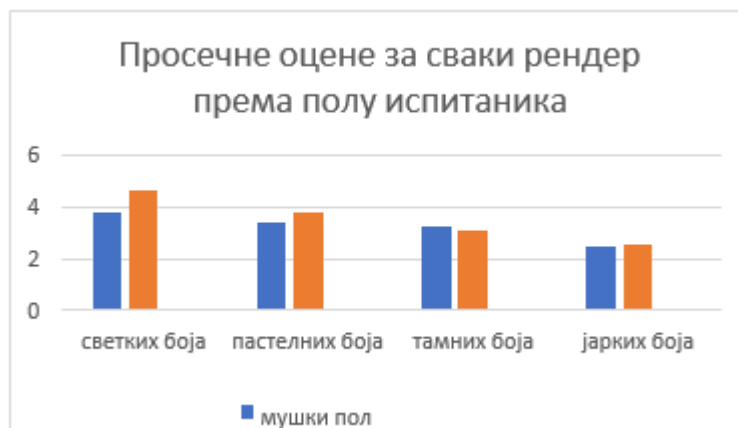
Na sledećem grafikonu grafički je prikazane prosečne ocene za svaki ponuđeni render.



Slika 9. Prosečne ocene za ponuđeni render.  
Figure 9. Average ratings for the rendered rendering.

Iz grafikona se jasno uopćava da je render svetlih boja dobio najveću ocenu od ispitanika, i kao takav predstavlja najoptimalnije idejno rešenje odabira nameštaja u stanu.

Uzimajući u obzir da je bitna socijalnostatusna karakteristika pol ispitanika, na sledećem grafikonu biće prikazano kako su ispitanici ocenili posebno svaki render uzimajući u obzir pol ispitanika.



Slika 10. Prosečne ocene prema polu ispitanika.  
Figure 10. Average grades according to gender of respondents.

Iz grafikona uočavamo da je render svetlih boja sa aspekta ispitanika ženskog pola ocenjen prosečnom ocenom 4.6, a ispitanici muškog pola dali su mu prosečnu ocenu 3.77, pa je ukupna prosečna ocena ovog rendera 4,19. S obzirom da na ponuđenom renderu prevladavaju tople i svetle boje, onda je i logično da su mu osobe ženskog pola dale veću prosečnu ocenu. Render pastelnih boja dobio je prosečnu ocenu 3.81 od ispitanika ženskog pola, dok su gaispitanici muškog pola ocenili ocenom 3.42. Posmatrauci prosečne ocene rendera tamnih boja uočavamo da su mu ispitanici muškog pola dali blagu prednost sa prosečnom ocenom 3.24 u odnosu na prosečnu ocenu ispitanika ženskog pola koji su ga ocenili sa prosečnom ocenom 3.08. Na kraju ponuđeni render jarkih boja dobio je prosečnu ujednačenu ocenu gde su ga ispitanici muškog pola ocenili

ocenom 2.50, a osobe ženskog pola prosečnom ocenom 2.51. . Takođe, evidentno je kad su u pitanju renderi koji su rađeni za mušku populaciju razlike u ocenjivanju su manje. Na kraju možemo zaključiti da je naveća razlika kod ocenjivanja rendera, uzimajući u obzir pol ispitanika, kod rendera svetlih i pastelnih boja, dok je kod ostalih rendera razlika neznatna. Takođe, tokom istraživanja uzeta je u obzir prilikom vrednovanja rendera i starosna dob ispitanika. Iz podataka dobijenih tokom ovog istraživanja možemo zaključiti da se sa povećanjem starosne dobi ispitanika smanjuje prosečna ocena ponuđenog rendera svetlih boja. Ponuđeni render pastelnih boja ocenjen je najvećom prosečnom ocenom od strane ispitanika starosne dobi od 31-45 godina života, dok se povećanjem godina života prosečna ocena smanjuje.

Najveću prosečnu ocenu renderu tamnih boja dali su ispitanici starosne dobi od 31-45 godina života, a povećanjem godina života opada i prosečna ocena ponuđenog rendera. Kod ponuđenog rendera jarkih boja uočavamo delimičnu ujednačenost ocenjivanja ispitanika mlađe starosne dobi, dok su ispitanici starije starosne dobi ovaj render ocenilo većim ocenama.

## ZAKLJUČCI

Primarni cilj ovog istraživanja bio je da se prikažu osnovne razlike između 2D planova i 3D rendera, te da se pokaže šta je ono što je planom definisano, a šta je sloboda 3D artista. Takođe, neophodno je bilo pokazati da li je izbor nameštaja i boja bitan faktor koji utiče na odabir stana budućih kupaca. Analizom dobijenih rezultata istraživanja potvrđeno je da se ponuđeni render sa toplim i svetlim nijansama najviše sviđeo ispitanicima. Istraživanje je pokazalo da se pomenuti render najviše sviđa osobama ženskog pola, kao i ispitanicima mlađe starosne dobi koji su prepoznali ponuđeni moderan stil i dizajn. Tokom obrade dobijenih podataka, analizirajući ocene rendera tamnih boja došlo se do zaključka da je on dosta slabije ocenjen u odnosu na render pastelnih boja, a posebno u odnosu na render svetlih boja. Kod ponuđenog rendera jarkih boja uočavamo delimičnu ujednačenost ocenjivanja ispitanika mlađe starosne dobi, dok su ispitanici starije starosne dobi ovaj render ocenilo većim ocenama. Komparacijom ponuđenih rendera nedvosmisleno je pokazano da na ponuđene rendere i njihovu prihvatljivost, pre svega, utiču boje nameštaja, njihov dizajn i stil. Takođe, istraživanje je pokazalo da pol i starosna dob ispitanika utiču na odabir ponuđenih rendera, kao i da oni različito reaguju na ponuđene rendere. Nakon detaljnog istraživanja i anketiranja donet je zaključak da varijabilnost tipa nameštaja u enterijeru u potpunosti utiče na celokupan doživljaj prostora kod budućeg kupca. Shodno tome, veoma je bitno staviti akcenat i detaljno razraditi izgled nameštaja u renderu kao primaran element za potencijalnog kupca prilikom odabira stana.

## LITERATURA

- Chopine, A. (2011). *3D Art Essentials: The Fundamentals of 3D Modeling, Texturing, and Animation*. Taylor & Francis.
- Hunter, F. (2007). *Light: Science and Magic*. Focal Press.
- Sanu, B. (2019). *Great Talks About Photo Realism*. GTAPR Books.
- Secrist, M. (2018). *Architectural Visualization: Its Relevance to the Unbuilt World*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Vaughan, W. (2011). *Digital Modeling*. New Riders, Creative Edge.

## **IMPACT OF ARCHITECTURAL VISUALIZATION OF DIFFERENT TYPES OF FURNITURE IN INTERIOR DESIGN ON THE SELECTION OF OFFERED RENDERS**

Aleksandra Bobić, Aco Bobić

College of Service Business, Sokolac, Cara Lazara bb, 71350 East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, [bobic.aleksandra@gmail.com](mailto:bobic.aleksandra@gmail.com)

### **ABSTRACT**

Architectural visualization is the process of creating digital models using computer, which allows us a very detailed and accurate view of the future interior and exterior design. Using renders, is possible to display different levels of brightness, types of shadows and variety of materials, therefore, it is possible to obtain realistic renderings that look almost like photographs, with the appropriate settings. When displaying the render, the designer functionally solves the space and displays it in 3D with the help of 2D plans and drawings to provide clients with more detailed picture of the future appearance of the space. For interior visualization, specifically living rooms, 3Ds Max and Vray render software are most often used to visualize certain space. The subject of this paper is the analysis of the obtained data that indicate how much the choice of furniture style in render can affect potential buyers in choosing the offered apartment. Necessity of making rendering is primarily indicated because it contains details that are important to customers such as materialization, type and intensity of lighting, type of furniture, wall and floor coverings. The aim of this paper is to obtain information on the basis of surveys of potential buyers, whether the appearance of furniture and to what extent substantially affects the perception of potential buyers when choosing an apartment.. The main results of the study shows that the variability of the furniture is important segment when it comes to choosing an apartment.

**Keywords:** architectural visualization, render, software, space, furniture style.